Nr. 15. Rok IV.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . 5 Złr.
półroczna . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct.
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . 2½ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 1 Listopada 1890.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu.

Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.

Inseraty przyjmują się po cenie 1½ ct. za cm.² jednorazowego ogłoszenia.

Redakcya i Administracya ul. Grodzka 29.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

O konserwacyi naszych budowli.

Każdego niezawodnie, kto trochę podróżował za granicą, uderzać musi w naszym kraju nieporządek w utrzymaniu budowli, górujący nad dodatniemi wrażeniami, jakie przybysz na widok naszych zabytków i urządzeń odnosi. Nie mamy zamiaru wprost dotykać kogokolwiek, ani osób ani instytucyj, chcemy tylko dać wyraz ogólnie odczuwanej potrzebie zmiany na lepsze.

Czy to jest ogólną wadą ludzką, czy tylko naszą specyficznie, dość, że wydawszy mozolnie zaoszczędzony grosz, chcielibyśmy, aby rzecz nabyta wiecznie trwala i nie wymagała żadnych na jej utrzymanie nakładów; konserwatyści pod wielu względami, jesteśmy najgorszymi konserwatorami naszej własności. Że tak jest przytoczymy kilka przykładów.

Widzieliśmy niedawno most na rzece odgraniczającej Galicyę od Węgier; połowa mostu po stronie węgierskiej nowa, porządnie zbudowana, połowa galicyjska zniszczona i nędznie sklecona jest ilustracya niemieckiego o gospodarce naszej przysłowia.

Budynek historycznego znaczenia w mieście naszem, na celnem miejscu, przed dwunastu laty na szkołę przebudowany, razi poodrywanemi tynkami i gzymsami — i wygląda od kilku lat jak szpetna rudera. Drugi monumentalny budynek w środku miasta za krociową sumę odbudowany świadczy o takiem samem zaniedbaniu: stare herby miast polskich, skrzętnie zebrane, zatarte do niepoznania; tynki i malowanie odrapane, napisy nieczytelne. Stary budynek z XVII stulecia (arsenał przy ulicy Grodzkiej) zamalowano farbą, zamazując tablicę erekcyjną i kamienną ornamentacyę pięknej bramy. W innym monumentalnym nowym budynku, kosztowne kraty i świeczniki rdza niszczy; tuż obok piękne ogrodzenie, ale podmurowanie kamienne pozapadane i popękane; nieco dalej pomnik, dzieło sztuki; z palcami od roku oberwanemi: — dalej znów ogrodzenie żelazne pogięte, rdzą zgryzione; schodzimy w bok, napotykamy połamane lub zamazane tablice z napisami ulic i liczbami domów; wchodzimy do teatru i podziwiać musimy nędzne świeczniki w orkiestrze, brudnemi skrawkami papieru poobwieszane; w lokalach publicznych, sklepach, szyby brudne, szkła od świeczników zakurzone i potłuczone, — słowem gdzie spojrzeć, czego się tknąć, wszystko nosi piętno zaniedbania, brudu i niechlujstwa. — Wszak przed dziesięciu laty sprawiono u nas żelazne miejsca ustępowe, pozwolono im jednak tak zniszczeć, że się niemal od rdzy rozpadły, a postawiono niedawno nowe — drewniane.

Moglibyśmy drugie tyle przykładów przytoczyć, aleby to było zbyteczne; czy tego nikt nie widzi, czy nie doświadcza upokorzenia w małem niemieckiem miasteczku, gdy je z naszemi historycznemi grodami porówna? A teraz zapytujemy, czy taka gospodarka nie jest marnowaniem grosza? Przecież staranne utrzymywanie w dobrym stanie czy to budowli, czy jakiegokolwiek przedmiotu, narażonego na zniszczenie chociażby tylko zębem czasu, jest bezporównania tańszem od całkowitego odnawiania, a świadczy o zamiłowaniu ładu i czystości. Braku środków za przyczyną tego niech nikt nie podaje; jeżeli nas stać na nowe, stać i na utrzymanie, a na to nieraz tak mało potrzeba, trochę wapna, farby, pokostu, często tylko szczotki, wody i ścierki; — prawda, potrzeba czegoś więcej, dbałości i dobrej woli. Gdy to będzie, wówczas cudzoziemiec do porządku i czystości przyzwyczajony nie będzie się doszukiwał u nas piękna i rozumu pod grubą powłoką brudu i niedbalstwa.

Celem naszym jest przedewszystkiem wytknąć bez ogródki złe, do którego zanadto nawykliśmy; wy-

tykamy je w myśl zasady *nomina odiosa* wszystkim, którzy się do tego poczuwać winni.

Jeżeli jednak nieporządek i niegospodarność jest u nas powszechną, to impuls ku poprawie wyjść powinien od władz i instytucyj publicznych, gdyż przykład idzie z góry. Jak może władza naciskać obywateli, aby domy w porządku utrzymywali, jeśli sama cierpi, że publiczne budowle są zaniedbane i dziurami świecą.

Słuszność każe przyznać, że np. Kraków dzisiejszy o całe niebo stoi wyżej niż przed 20 laty, że wiele innych miast większych wyprzedził i zrobiono wiele i wielkim wysiłkiem; jednak pod względem konserwowania tego co zrobiono, wszystko idzie po staremu.

Za dobrym z góry przykładem społeczeństwo nasze powoli nabierze zamiłowania w ładzie i schludności. I na większe dzieła, na odnawianie zabytków lepszej przeszłości, fundusze się znajdą, bo społeczeństwu naszemu braku ofiarności zarzucić nie można; nie rozdrabniajmy tylko jego sił, jego ofiarnej zdolności w różnych kierunkach i dalekich od nas celach, siły te owszem skupiać należy, bo z nieskończenie drobnych elementów wtedy tylko suma powstać może, gdy te są jednorodnemi.

Kończymy wyrażeniem życzenia, aby władze nasze i instutucye zajęły się należytem konserwowaniem publicznej własności, a tem samem dały przykład porządku i gospodarności prywatnym właścicielom. Nie potrzeba na to ankiet, komisyj, nowych towarzystw, potrzeba tylko, by każdy do którego to należy obowiązek swój pojął, a lepiej niż dotąd wykonywał.

Dekoracya sgraffitowa na północy.

Technika sgraffitowa wprowadzona została, jak wiadomo, do ozdoby fasad w okresie renesansu. Piętnasty wiek dał początek tej dekoracyi we Włoszech, przenosząc manierę garncarskiego zdobienia na wapienną zaprawę. Charakter pełen wdzięku i trwałość techniczna w odpowiednich warunkach atmosferycznych, zjednały jej uznanie. Artystycznie i architektoniczne okazała się ona nader wdzięcznym środkiem, gdy chodziło o nadanie monumentalniejszego wyrazu zewnętrznemu widokowi budowli. Wypełniając płaszczyzny między architektonicznemi formami i członkami, stwarzała nie tylko moment różnorodności, ale stanowiła zarazem wielce estetyczny łącznik między jednemi i drugiemi. Ztąd też owe liczne przykłady zastosowania shraffita w okresie odrodzenia, zwłaszcza w północno włoskich ogniskach sztuki. Północ, która wraz z formami architektury renesansu, przejmowała chętnie nowe rodzaje zdobienia, zwróciła się w 16 i 17 stuleciu także do sgraffitów. Wszakże nieliczne stosunkowo ich przykłady i szczupłe wiadomości o ich zastosowaniu w północnych miastach, zdają się świadczyć, że klimatyczne stosunki na północy nie musiały sprzyjać rozpowszechnieniu się

ZE ZJAZDU PRZYRODNIKÓW w BREMIE.

W dniach od 15—20 września b. r. odbył się w Bremie zjazd przyrodników i lekarzy niemieckich. Zagaił go przewodniczący prof. Dr. A. W. Hofmann z Berlina (jeden z najsławniejszych chemikow 19. wieku) poglądem na rozwój nauk przyrodniczych od czasu 1-go zjazdu takiegoż w Lipsku 1822 r. Przemowę tę ciekawą z wielu względów podajemy Szan. czytelnikom naszym w następującem streszczeniu:

Astronomia poczyniła w tym okresie ogromne postępy w rozwoju teleskopii — a wśród wielu bardzo odkryć najważniejszem jest odkrycie nowego planety Neptuna przez sławnego Galla w Berlinie dnia 23 września 1846; spowodowaném ono zostało — jak wiadomo, spostrzeżonemi nieprawidłowościami w obiegu planety Uranusa.

Geologia wprowadziła do zakresu swych środków badania mikroskop — i to w najrozleglejszej mierze; na użyciu tegoż przyrządu opiera się cała nauka o istocie skał, sposobach ich powstawania. Badania pokładów ziemi, fauny i flory dawniejszych okresów stworzyły żywą kronikę, która dozwala odgadnąć historyą naszej ziemi od najpierwszych jej zaczątków.

Mineralogia oparła się w zupełności na chemii. Zajmuje się ona dziś nietylko analizą minerałów — ale wkracza coraz bardziej w dziedzinę syntezy tychże. Odtwarzanie w sposób sztuczny minerałów — oto najnowsza doba mineralogii. Wiadomo powszechnie jakim skutkiem badania odnośne mogą się pochlubić. Wszak niejeden z minerałów zdołano sztucznie otrzymać; odnosi się to między innemi do niektórych minerałów szlachetnych. — Frémy, sławny i zasłużony na tem polu badacz — ofiarował swej żonie zeszłego roku cały naszyjnik ze sztucznych rubinów.

Botanika i zoologia straciły już oddawna charakter nauk czysto opisowych. Zewnętrzne cechy — a więc opis rośliny czy zwierzęcia dawno już nie wystarczają; rozwój tworów przyczynowy, związek wszystkich przejawów życia organizmu oto zadanie główne. (I tu stanowi mikroskop potężną dźwignię badania.) Komórka oto typ organizmu — rozwój jej stopniowy, zależność

techniki tego rodzaju. Wyszła ona na północy tem rychlej z użycia, gdy hasła zmian stylowych, wydane we Włoszech a następnie we Francyi, stokrotnem się odbiły echem w budownictwie północy. Style — baroko i rococo — o tyle sprzyjały mniej zewnętrznej malarskiej dekoracyi, o ile jej zato wewnętrznie poświęcały niemal wszystkie płaszczyzny.

Dopiero w naszem stuleciu zmartwychwstało sgraffito pod wpływem usiłowań o rozbudzenie napowrót używanych niegdyś tradycyj technicznych. Pierwszy Godfryd Semper podjął na nowo wapienne sgraffito. Uczynił to najprzód dla udekorowania górnych ścian pierwotnego nadwornego teatru w Dreźnie, który spłonął; następnie na jednym z prywatnych domów w Hamburgu; wreszcie znacznie później [1]) na polytechnice i obserwatoryum astronomicznem w Zurichu. Za jego przykładem zaczęto używać sgraffita coraz częściej do dekoracyi fasad nie tylko w wielkich centrach rozwoju architektury, ale i w mniejszych miastach na prowincyi. Nie pobobna tu wyméniać licznych przykładów. Dość powiedzieć, że ten środek ozdobniczy zaczął już być nieledwie jedynie zbawczym czynnikiem....

Po niedługich stosunkowo latach miano się jednak przekonać powtórnie, że wielce wdzięczny sposób dekorowania płaszczyzn, skazany był w północnych warunkach klimatycznych na ten sam los, co freskowe malarstwo.

Zwłaszcza shraffita, wykonane na domu Ravené w Berlinie przez architektów Ende i Beckmann po r. 1873 rozstrzygnęły właściwie w ostatecznych losach tej techniki na północy. Złożyły one niezaprzeczony dowód, że tynkowe zdobienie nie ma trwałości w północnym klimacie. Jak wiele innych Berlińskich sgraffitów, tak szczególnie wspomniane, zresztą może najlepsze przykłady pod względem dekoracyi, przedstawiają smutne fiasko. W ulicy Kürfursta widać na sgraffitowej ozdobie architekta Lichta bardzo silne ślady zęba czasu. Wśród nich utrzymał się tylko keramiczny materyał tj. majolikowe reliewy w pełnej świeżości barw. Jeszcze smutniej ma się rzecz ze sgraffitami przy ulicy Wallstrasse. Wspaniałe tamtejsze dekoracye nie zdołały przetrwać w istocie trzechzimowego czasu. Z pełnych wdzięku kompozycyj, utrzymały się zaledwie kontury. Najprzód zniknał doszczętnie wesoły niebieski kolor, użyty do tła fryzowego. Świadectwem minionego przepychu pozostały tylko: główny gzyms i wyborne stosunki między ścianą a otworami. Z licznych Berlińskich przykładów zniszczenia, wymieniamy tylko szczególnie wybitne [1]); o inne potrącimy w dalszym ciągu niniejszej pracy.

Ale nie tylko w Berlinie doznały sgraffita szybkiego zniszczenia. Będąc w Wiedniu w lecie 1888 r. miałem sposobność przekonać się, w jak pożałowania godnym stanie znajdują się, — mówiąc o najlepszych tamtejszych przykładach, — piękne sgraffitowe fryzy Laufbergera na Muzeum Austryackiem dla sztuki i przemysłu. I tu utrzymały się prawie tylko majolikowe medaljony z portretami sławnych artystów. Podobnie ma się rzecz ze sgraffitową ozdobą na pałacach okazałej Wiedeńskiej

[1]) Bayr. Gewerbe-Ztg. 1888.

[1]) Sprechsaal 1888.

od warunków otoczenia itd. oto cel badań, do którego obie nauki zdążają. W dziedzinie tej zajmują zawsze jeszcze dominujące miejsce genialne pomysły Darwina.

Na rok 1836 przypada odkrycie Schwana, które dało początek nowej gałęzi przyrodoznawstwa tj. bakteryologii. W tymże roku wykazał Schwan, iż mięso nie gnije w powietrzu, które poprzód zostało silnie ogrzane. Od tego skromnego początku jakiż to skok do dzisiejszego stanu bakteryologii tj, nauki ustrojów drobnowidzowych (bakteryi) powodujących swym rozwojem przeobrażenia ciał, wśród których się rozwijają; któżby był się spodziewał, iż owe odkrycia Schwana doprowadzą w naszych czasach do poznania rozmaitego rodzaju bakteryi chorobowych, a więc do bakteryi powodujących nosaciznę i suchoty!! któżby się był spodziewał, że w skromnych tych początkach światu nowa era sztuki lekarskiej, która korzystając ze wskazówek bakteryologii kroczy nowemi drogami do ochraniania społeczeństwa ludzkiego i jego dobytku zwierzęcego od zaraźliwych chorób!!

Przekształcenia, jakich doznała fizyka — powszechnie są znane. Owe rozliczne materye nieważkie, które przenikając rozmaite ciała — udzielały tymże pewnych własności, powodując to, co pospolicie zjawiskiem nazywamy — utonęły na zawsze w zapomnienia fali; zaginęły również owe rozmaite i nieprzeliczone siły unoszące się jakby osobne twory w przestworzu i zmuszające ciała przyrody do tych lub owych przemian. Jak jedno słońce na naszem niebie, tak jedna tylko w przyrodzie siła; — to wieczny, nieustanny, ciągle inne formy przybierający — ale jeden jedyny, nie dający się zniszczyć ruch cząstek materyi. Jakżeż doniosłe tej nauki następstwa — dla nauk samych i dla życia praktycznego. Komuż niewiadomo, co znaczy równoważnik mechaniczny ciepła, jaką rolę odgrywa w mechanice nauka o cieple; komuż niewiadome są zastósowania takie, jak fotografia, telegrafia, dynamozy, telefonia, galwanoplastyka itd. Albo np. komuż nie jest wiadomo, jak niesłychane usługi oddali Bunsen i Kirchhoff odkryciem analizy spektralnej w r. 1859; — zapomocą widma nauczyli ci sławni badacze rozpoznawać mikroskopowe cząsteczki ciał, docierać do gwiazd na niebie zawieszonych i wydzierać przyrodzie tajemnicę ich składu, tajemnicę zdawało się na wieki dla człowieka niedostępną! Co wię-

Ringstrasse. Ale nie potrzebujemy szukać przykładów nawet tak daleko. U nas w Krakowie jedną z najpierwszych była sgraffitowa ozdoba na ścianach domu Dra Pareńskiego w rynku i od ulicy Św. Jana, który restaurował i ozdobił architekt Borkowski z Wiednia. O nędznym obecnym stanie dekoracyi może się każdy przekonać naocznie. Wierzchnie tło brunatne łuszczy się i odpada; jego kolor wybladł do tego stopnia, że trudno rozpoznać właściwy rysunek. Nie wiele lepiej wyglądają, z małemi wyjątkami, późniejsze roboty tego rodzaju.

Takie okoliczności musiały powoli podkopać zaufanie w trwałość sgraffita i zmniejszyć jego dekoracyjną wziętość. Trudno nie przyjść do przekonania, że głównym powodem jego nietrwałości jest w istocie nasz północny klimat. Jego niszczącemu działaniu dopomaga niezawodnie szereg innych ubocznych niedostatków — zwłaszcza zaś techniczno-materyałowy sposób wykonania dzisiejszych shraffitów. Nad tem warto się zastanowić nieco bliżej.

Nie ulega wątpliwości, że jakość zasadniczego tynku, użytego pod sgraffito, względnie do wyprawy zewnętrznych murów, jest jednym z pierwszych warunków trwałości rytej dekoracyi. Gdy główny tynk zacznie się paczyć, odstawać i łuszczyć, wówczas najlepiej nawet wykonane sgraffito musi uledz zniszczeniu. Tynk w południowych włoskich sgraffitach zbliża się w swoim charakterze do zaprawy, jakiej starożytni i średniowieczni budowniczowie używali przy swych budowlach. Że takowy był w istocie innym, aniżeli tynk, używany w naszych czasach, nie tylko u nas, ale wogóle w dzisiejszem budownictwie, dowodzą najlepiej badania, których przeprowadzenie zawdzięczamy Johnowi Hughes. Interesują one tem bardziej, że za przedmiot chemicznego rozbioru wzięto okazy tynku z ruin sławnego zamczyska Corte-Castle, które pochodzi z 10 wieku po Chr. Porównanie średniowiecznego materyału z jakością tynku, którego się używa dzisiaj w wilgotnym klimacie Anglii, miało rzucić światło na jakość zaprawy, stanowiącej niejako pośredniczące ogniwo między klasyczną starożytnością a naszą epoką. John Hughes użył do chemicznego rozbioru kawałków tynku z wewnętrznych murów ruiny, ponieważ te mury okazywały tak zadziwiającą trwałość, że nawet przy zastosowaniu min prochowych, nie ulegały rozsadzeniu, chociaż wychodziły z pionu. Dowodzi to wyraźnie, jak silnym musiał być wewnętrzny ustrój tynku, skoro tak mało uległ niszczącym wpływom atmosfery, że nawet wobec podobnych działań zachował murom siłę oporu.

Chemiczny rozbiór średniowiecznego tynku z Corfe-Castle wykazał następujące składniki:

Wody (przy temperat. suszenia 80° R)	8·08%
Strata przy żarzeniu	2·52%
Tlenu żelaza i glinki	0·68%
Wapna	31·47%
Kalium	0·19%
Natrum	0·14%
Kwasu siarkowego	0·25%
„ fosforowego	0·06%
„ węglowego	11·53%
Chloru	0·62%
Krzemionki	8·42%
Nierozpuszczalnych mas zawierających krzemionkę	35·67%

cej, zapomocą analizy widmowej zdołano posunąć całą naukę o pierwiastkach bardzo daleko, odważono się na udowadnianie, iż pierwiastki niemi nie są w istocie. Kwestya to niesłychanej doniosłości dla rozwoju nauk, dla rozwoju pojęć naszych o przyrodzie. Kiedy zostanie rozwiązaną — w jaki sposób — nauka o to nie pyta. Ale myśl, owa niestrudzona siła, — owo perpetuum mobile — bieży naprzód i z zadziwieniem pyta — czyżby może tylko jedną była materya jak jest jedną siła!?

Praktyka korzysta również z analizy widmowej, wszakże wiadomo, że z zanikania widma tlenku węglowego w płomieuiu wydobywającym się z gruszki Bessemera — robotnik poznaje koniec odwęglenia — koniec zamiany surowca.

A wreszcie chemia — ta druga część fizyki ta fizyka niedostępnych dla zmysłów naszych cząsteczek atomami zwanych! — Z początkiem dogorywającego stulecia była to młoda roślinka, wątła i mała: ale znalazła opiekę troskliwą znakomitych, genialnych ogrodników. Cała plejada wyższych umysłów, potężnych talentów zajęła się pielęgnowaniem hodowlą tej rośliny — i oto stoi przed naszemi oczyma — dziś — potężne drzewo pełne życia owoców dla teraźniejszości, kwiatów dla przyszłości. — Niepodobna w krótkości podać całej historyi, rozwoju i wzrostu chemii — ale po owocach najlepiej ją poznamy. — I dlatego przypomnijmy sobie najważniejsze jej zastósowania.

Do roku 1827 mniemano, jakoby w świecie roślinnym i zwierzęcym zjawiskami chemicznemi kierowały inne prawa, inne siły niż w świecie roślinnym. Wyobrażano sobie jakąś odrębną »siłę życia« — pod której wpływem pozostają wszystkie zjawiska zycia — między innemi powstają wszystkie połączenia chemiczne, które w organizmach żywych napotykamy. W r. 1827 pojawiła się pierwsza synteza tego rodzaju połączenia — za nią poszły wkrótce inne. Zaczęło się panowanie syntezy chemicznej. Runęła owa siła życia, pojawiła się jedność praw chemicznych. Z drugiej strony otworzyły się dla chemii bramy do praktyki życia; — nieprzeliczony szereg związków sztucznie otrzymanych, zdołano wprowadzić w zastósowania praktyczne, a więc owe nieprzeliczone barwniki coraz to świetniejsze, barwniejsze i tańsze, — rozliczne preparaty wybuchające — środki lecznicze, itd. Wre i kipi na polu syntezy chemicznej — każdy dzień, każda

Równocześnie objęto badaniem próby tynku, używanego w Londynie przy wykonaniu wielkich budowlanych kompleksów. Z ich rozbioru pokazało się, że skład dzisiejszej zaprawy był następującym:

Wody (przy temperat. suszenia 80° R)	0·53%
Strata przy żarzeniu	2·03%
Tlenu żelaza i glinki	4·05%
Wapna	7·75%
Kalium i natrum	0·15%
Kwasu węglowego	5·06%
Kwasu krzemowego zawartego w krzemianie wapna	2·35%
Nierozpuszczalnych mas, zawierających krzemionkę	78·08%

Porównywując ze sobą wyniki obydwóch rozbiorów, pokazuje się zaraz, że pierwszy tynk tj. z Corfe-Castle zawiera prawie cztery razy tyle wapna, co tynk Londyński: przekonujemy się dalej, że kiedy pierwszy z nich zawiera tylko ślady tlenu żelaza i glinki (0·68), drugi Londyński obejmuje ich 4.05% czyli więcej aniżeli sześć razy tyle. Tynk z Corfe-Castle zawiera 8·42%, krzemianu wapna, gdy tymczasem Londyński tylko 2·35%. Pierwszy posiada zatem w wysokiej mierze własności dobrego portlandzkiego cementu. Nadto ilość nierozpuszczalnych mas, zawierających krzemionkę, podana w pierwszym tynku w stosunku 35·67%, jest znacznie mniejszą, aniżeli w tynku Londyńskim, który zawiera takowych 78·08%. Przy zastosowaniu mikroskopowego badania nad pierwszym tynkiem, przekonano się, że piasek w średniowiecznej zaprawie był bez porównania bardziej ostrokanciastym i spiczastym, wskutek czego znacznie korzystniejszym do wiązania, aniżeli w tynku Londyńskim, w którym ziarnka piasku były silnie zaokrąglone.

Tynk z Corfe-Castle był daleko wilgotniejszym i tracił przy suszeniu w wodnej kąpieli 8·08%; tynk zaś Londyński tracił tylko 0·53% w tych samych warunkach. Lecz wielką ilość wilgoci można tłumaczyć także przypadkowemi okolicznościami jak np. zaciekanie wody deszczowej podczas zimowych miesięcy, naturalna porowatość kamieni itp. Według powszechnie przyjętej teoryi wapno w tynku, wystawionym na działanie powietrza, przemienia się powoli w węglan wapna, a wapno w cemencie przechodzi przy wiązaniu w krzemian wapna. Zdaje się, że w średniowiecznym tynku, o którym tu mowa, odbywały się obydwa procesy, ponieważ wapień zawierał kwas krzemowy, który się mógł połączyć z palonem wapnem dla wydania krzemianu ziemi wapiennej. Tak rozumuje badacz John Hughes i wy-

chwila przynosi coś nowego — a chociaż może nie jedno nie utrzyma się w praktyce, toż zwykły to porządek rzeczy. Wśród tysiąca wynalazków, chociażby jeden oddawał społeczeństwu korzyści to już niesłychany postęp. A że synteza chemiczna do tych wynalazków zdolna — któż zaprzeczy, jeżeli się dowie, iż cukier gronowy zdołano otrzymać sztucznie, że znany powszechnie barwnik indygowy można fabrykować, że wreszcie jesteśmy w przededniu sztucznego otrzymywania t. zw. alkaloidów roślinnych np. chininy itd. — Przypomnijmy sobie dalej gaz świetlny i cały szereg przetworów suchej destylacyi drzewa, węgla kamiennego itd. Przypomnijmy usługi chemii dla rolnictwa — usługi, które pozwoliły rolnictwo oprzeć na naukowych podstawach a tem samem podnieść uprawę roli, ilość i jakość płodów rolniczych, uprzytomnijmy sobie chociażby na chwilę ten różnobarwny przemysł chemiczny — a chyba nie obronimy się przed przekonaniem, iż może żadna nauka nie oddała tyle i namacalnych korzyści społeczeństwu co chemia.

Poglądając na rozwój nauk przyrodniczych — nie można przeoczyć kolosalnej różnicy w warunkach życia z początkiem a końcem obecnego wieku. Różnicę tę przedstawia prof. Hofmann w następujący popularny i żartobliwy sposób. Dzieje się to dnia 18 września 1822. Do Lipska przybywa obywatel z Bremy, pragnąc wziąść udział w pierwszym zjeździe przyrodników. Podróż odbywał bardzo mozolną — w wozie pocztowym przez 4 dni i noce. Jednakże niezrażony zmęczeniem obraduje w zgromadzeniu, poczem udaje się na posiłek. Co jadł i pił trudno odgadnąć, ale to pewna, że nie kosztował sławnego piwa bawarskiego, bo go wtedy w Lipsku nie było — ani też nie poprawił sobie zupy w restauracyi ekstraktem Liebiga. O czem też rozmawiali ci przyrodnicy przy stole? O przebiciu przesmyku Sueskiego nie było mowy, o przewierceniu Mont Cenisu nikt nie myślał. Niezawodnie rozprawiano już o okręcie porowym i koleji żelaznej — wszakże w Anglii zabierano się właśnie do założenia pierwszego toru kolejowego. Cóż to za błoga przyszłość dla tego, który 4 doby tłukł się w dyliżansie. — Wreszcie wraca nasz obywatel do hotelu. Po ulicach skąpo mu świecą lampy olejne — nie myślano o sprawieniu nowych, — wszakżeż wkrótce spodziewano się oświetlenia gazowego! W pokoju nie było lampki naftowej, niebyło również zapałek, nawet nie była wynalezioną maszynka Dörbereinera; obywatelowi naszemu nie pozostało nic innego — jak starodawnym obyczajem wykrzesać ognia — stalą i hubką. — Nazajutrz pragnie nasz przyrodnik wysłać list; niestety, poczta odchodzi dwa razy w tygodniu, odejdzie przeto dopiero za dni kilka; telegrafu nie ma, niespokojny przeto — musi czekać dni kilka, itd. itd. A teraz przenieśmy się myślą do r. 1960. Odbywa się zgromadzenie przyrodników gdzieś w Niemczech np. w Kamerunie. Przewodniczący — jak dziś — podaje pogląd na rozwój nauk przyrodniczych. Cóż powie wtedy? — chyba zostawmy to jemu.

E. B.

prowadza z rozbioru obydwóch wspomnianych tynków następujący wniosek: 1) w średniowiecznym tynku, jak np. w Corfe-Castle, — brano znacznie większą ilość wapna, aniżeli przy sporządzaniu dzisiejszej zaprawy; 2) używano lepszego gatunku wapna, a materyały budowlane czerpano z najbliżej położonego źródła dobrych wapieni i dobrej cegły; 3) piasek w średniowiecznej zaprawie o formie kanciastej z ostremi rogami i kantami był daleko korzystniejszym do przysposabiania tynku, aniżeli piasek morski lub rzeczny z okrągłemi powierzchniami bez ostrych kantów i rogów, a to dlatego, ponieważ piasek ostatniego rodzaju nastręcza gorsze warunki wiązania; 4) jeżeli się zwraca więcej uwagi na wybór wapna i złożenie jakoteż przysposobienie tynku, to takowy staje się trwalszym i reperacye wskutek zużycia się złego tynku bywają odpowiednio rzadszemi. [1])

Powyższe uwagi Johna Hughesa są tak słusznemi, że niepodobna chyba ani nic do nich dodać ani nic z nich ująć. Wyższość dawnego tynku nad dzisiejszym występuje z nich całkiem wyraźnie. Nie potrzebujemy też właściwie wysnuwać z nich konsekwencyj dla naszego przedmiotu.

Ujemne właściwości tynku w naszych czasach trzeba więc uważać przedewszystkiem za przyczynę szybkiego niszczenia się sgraffitów. Dowodem są na to owe plamy z przeświecającego tła ceglanego, które występują w miejscach łuszczenia i odpadania tynku w sgraffitach. Z drugiej jednak strony sama technika ich wykonania każe szybkie niszczenie się dekoracyi tego rodzaju uważać za objaw wcale naturalny w naszym klimacie. Technika sgraffitowania jest w gruncie rzeczy bardzo delikatną i nie jest w stanie wytrzymać szczególnie ostrych oddziaływań zewnętrznych. Weźmy na uwagę techniczno-materyałową stronę wapiennych sgraffitów, a łatwo nam przyjdzie zrozumieć, że częsta zmienność różnych szkodliwych wpływów atmosferycznych, musi podkopywać zwolna delikatny stosunkowo ustrój dekoracyi.

Na pierwszym chropowatym i dobrze przeschniętym narzucie z zaprawy, — wygładza się zapomocą drugiej delikatniejszej kawałek powierzchni o wielkości, jaką rytownik zamyśla pokryć rysunkiem w ciągu dziennej pracy i posgraffitować. Na gładkiej płaszczyźnie nakłada się następnie szybko delikatny tynk wapienny dajmy na to czarny, nasycony mocno frankfurcką czernią, — rodzajem węgla z kości lub drzewa, — w grubości 5 mm. Gdy takowy osięgnie tylko pewną ostałość, nakłada się czyste lub złamane dodatkiem ugru mleko wapienne w potrójnej warstwie za pomocą dużego pędzla do bielenia; ta biała pokrywająca warstwa dochodzi zaledwie grubości jednego milimetra. Po kilku minutach można przenieść rysunek za pośrednictwem przekłutego kartonu, poczem zaczyna się rytowniczą robotę żelaznemi rylcami i przyrządem do skrobania. Robota ta wymaga prędkiego ukończenia. Linie prowadzone rylcem, przerzynają cienką białą powłokę aż do głębi czarnej warstwy tynku, wnikając w nią cokolwiek; z tła zaś wyskrobuje się zupełnie resztę białej barwy — albo też takowa pozostaje jako tło i otrzymuje powłokę z freskowej barwy, jak np. na wspomnianym domu Ravené przy Wallstrasse w Berlinie [1]), gdzie użyto w tym wypadku niebieskiej barwy freskowej. (Dok. nastąpi).

[1]) Baugewerbe-Ztg. 1888.

[1]) Bayr. Gewerbe-Ztg. 1888.

Ogniotrwałe maty słomiane [2])

wynalazku inżyniera p. Uderskiego.

Dnia 5 października b. r. odbyła się w Gródku (koło Lwowa) próba ogniotrwałości i nieprzemakalności patentowanych mat słomianych, służących do pokrywania dachów, wynalazku inżyniera cywilnego p. E. Uderskiego.

Jest to już czwarta z rzędu publiczna próba mat tych; dwie pierwsze próby odbyły się w roku 1889; mianowicie pierwsza w Samborze, druga we Lwowie, podczas zjazdu delegatów kółek rolniczych; a trzecia próba odbyła się 15 kwietnia b. r. w Nowym Sączu.

Maty, sposób ich wyrabiania i korzystne wyniki próby drugiej i trzeciej opisane były w Czasopiśmie technicznem Lwowskiem (Nr. 20 r. 1889 Nr. 14 r. 1890).

Próba w Gródku odbyła się w obecności marszałka rady pow.: p. Włodz. Niezabitowskiego, członków rady pow.: pp. St. Agopsowicza właść. dóbr, Dra H. Kolischera właściciela Czerlańskiej fabryki papieru, c. k. starosty p. K. Michla, radcy c. k. sądu H. Floreckiego, c. k. notaryusza i naczelnika straży pożarnej p. Henzego, komisarza rządowego i burmistrza br. Brunickiego, członków rady miejskiej, inżyniera miejsk., delegata krak. tow. wzajemnych ubezpieczeń etc. i wobec licznie zgromadzonej publiczności, mieszczan i włościan.

Do próby ustawione były na słupkach drewnianych miękkich dwa dachy, 4 m. długie, 2·70 m. szerokie o nachyleniu 1: $1^1/_1$ i 1: 2. Dach o pochyłości 1: $1^1/_2$ służył do próby ogniowej i był pokryty matami słomianemi, zrobionemi ze ściśniętej czystej, niczem nienasycanej, żytnej słomy, zeszytej w odstępach 8 cm. drutem żelaznym cynkowanym 0.8 mm. grubości. Maty

[2]) Nazwa „blacha słomiana“ wydaje mi się niestósowna, gdyż „blacha“ oznacza wyrób z metalu.

słomiane były 1 m. szerokie, 4 m. długie i 4 cm. grube, zachodziły na szerokość 10 cm. jedna na drugą, — w tem miejscu były zeszyte drutem (takim samym ściegiem jak maty pojedyncze), i były przybite do rżniętych łat drewnianych zwykłymi gwoździami gontalami.

Najpierw, próbowano zapalić maty zapałkami, źdźbła słomy zaczynały się wprawdzie tlić, lecz następnie zupełnie gasły. Potem nakładziono na dach przeszło 25 cm. grubą warstwę słomy mierzwiastej, przyłożono takową ze względu na wiatr grubszemi patykami, pod dachem ułożono również, znaczną ilość słomy mierzwiastej, wiór, drobnych trzasek; i słomę z dołu i z góry zapalono. Naraz buchnął wielki ogień, który ogarnął dach ze spodu i góry płomieniami. Po 20 minutowym ogniu, spaliła się mierzwiasta słoma, wióry i trzaski, ogień prawie ustał a tlały tylko krokwie i łaty, które ugaszono, poczem się przekonano, że górna strona mat słomianych była przetloną tylko na $^1/_{10}$ część swej grubości, spodnia na $^1/_3$ część grubości zresztą został dach, oprócz miejscami przepalonych łat i krokwi, prawie cały.

Potem wzięto jeden metr kwadratowy maty, zlano go dość obficie naftą i zapalono; po spaleniu się nafty została prawie tylko $^1/_{10}$ część grubości maty zetloną.

Próba wodna, do której użyto dachu o pochyłości 1: 2, wypadła również pomyślnie. Dach ten był zrobiony z mat 3 cm. grubych z kawałków o powierzchni 1 m^2. Maty zachodziły na szerokość 10 cm. jedna na drugą; na długość nie przytykały maty bezpośrednio do siebie, lecz były łączone wałeczkami również ze słomy ściśniętej zrobionymi, podobnymi kształtem do grzyba.

Obecna ochotnicza straż pożarna zlewała dach zatoczoną sikawką silnym prądem wody prawie przez 5 minut, a wynik był ten, że woda zlewała się na ziemię, a maty — z odwrotnej strony były suche.

Wszyscy obecni byli z wyniku próby zadowoleni i uznali, że zamiast zwykłego krycia słomą, z korzyścią mat wynalazku p. Uderskiego używać należy, a zalety dachów krytych takiemi matami słomianemi są:

a) że dach bardzo trudno się zapala, a zapalony nie pali się płomieniem lecz tylko powoli zwęgla, ratunek więc bardzo łatwy, a rozszerzenie pożaru znacznie utrudnione.

b) że dach taki jest nie przemakalny, znacznie lżejszy, i tańszy od zwykłych słomianych.

c) że zaoszczędza się prawie 50% słomy w stosunku do krycia zwykłego, a maty mogą być stósownie do celu w różnych grubościach wyrabiane.

d) przez zaprowadzenie bardzo pojedynczych przyrządów, maty takie sami wieśniacy w każdej wsi, wyrabiać mogą.

e) zarzuty jakie poprzednio podnoszono, że częściowa naprawa dachu i spajanie mat na grzbietach dachu trudne, odpadają, gdyż kawałki mat, łatwo wymienić można a grzbiety kryje się obecnie kapturami kształtu /\, również ze słomy ściśniętej zrobionymi.

Stroną ujemną dachów tych, jest chyba to, że łaty (których dwie na matę jeden m. szeroką przychodzi) muszą być rznięte lub do sznura równo obrobione, i że poszycie takich dachów wymaga większej dokładności jak zwykły dach słomiany.

Oprócz mat słomianych, grubości 2 do 5 cm., 1 m. szerokich, a długości dowolnej, (w takim razie maty się zwija) można robić w ten sam sposób maty trzcinowe i szuwarowe; trzcinowe są nawet tańsze od słomianych.

Warsztat takich mat słomianych i trzcinowych znajduje się w Gródku (kierownikiem warstatu jest p. H. Śliwiński, zastępca p. Uderskiego), warstat wprawdzie nie wielki, który już obecnie licznym zamówieniom podołać nie może, istnieje jednak zamiar założenia 3 większych warstatów z ulepszonymi przyrządami, w zachodniej, środkowej i wschodniej Galicyi; warstaty te mają oprócz mat słomianych i trzcinowych do krycia dachów, wyrabiać rogóżki na podłogę.

Maty p. Uderskiego zasługują na jaknajszersze rozpowszechnienie, a jak dzienniki donoszą, ma się sprawą tą zająć Wydział krajowy. *Jan Peltz.*

KRONIKA BIEŻĄCA.

Personalia. Architekt Jan Zawiejski został mianowany rzeczywistym nauczycielem budownictwa przy wyższej szkole przemysłowej w Krakowie.

— Dnia 4 paźdz. b. r. zmarł w swojem rodzinnem mieście Russi, znakomity inżynier włoski i były minister robot publicznych Alfred Baccarini. Urodzony w r. 1826, studya odbył w Uniwersytecie Bolońskim — a następnie zajmował posadę budowniczego miejskiego w Rawennie. Po utworzeniu królestwa włoskiego powierzono mu przygotowawcze roboty dla połączenia Włoch z Szwajcaryą koleją żelazną, a następnie jako nadinżynier kierował osuszeniem toskańskich bagien nadbrzeżnych. W r. 1872 powołany został do ministeryum robót publicznych, a w r 1876 zamianowano go inspektorem „Genio civile" i członkiem Najwyższej Rady budowniczej. Równocześnie okręg Sant Arcangelo wybrał go deputowanym do parlamentu, w którym zasiadał aż do śmierci. Za czasów prezydentury ministeryalnej Zanardellego był podsekretarzem stanu, a w gabinecie Cairolego objął tekę ministra robót publicznych, którą zatrzymał także za gabinetu Depretisa. Za czasów jego udziału w gabinecie powstała większa część ustaw odnoszących się do budowli publicznych we Włoszech. Opuściwszy w r. 1883 gabinet osiadł Baccarini w Rzymie jako inżynier cywilny i piastował godność prezesa Związku Stowarzyszeń inżynierów i architektów włoskich. Na szczególne wspomnienie zasługuje dzieło wydane kosztem państwa, a opracowane pod jego kierunkiem pt.: „Cenni monografici dei singoli servizi dei Lavori Pubblici", które w 12 tomach obejmuje obszerne przedstawienie rozwoju włoskiego budownictwa do. r. 1878, a które ciągle jeszcze jest przez następców kontynuowane. Prócz tego, ogłosił Baccarini wiele innych prac technicznych, do-

doniosłego dla władz znaczenia, to też nie dziwnego, że cały kraj, całe Włochy, odczuły stratę tego znakomitego technika.

Licytacye. Celem oddania w przedsiębiorstwo budowy tam 10 i 11 na rzece Popradzie pod Biegonicami odbędzie się w c. k. Starostwie w Nowym Sączu dnia 20 listopada b. r. o godzinie 12 w południe publiczna licytacya zapomocą ofert pisemnych.

Cena fiskalna wynosi 2587 zł. 55 ct.

Warunki budowy można przejrzeć w c. k. Starostwie w Nowym Sączu, gdzie także w wyżej oznaczonym dniu i godzinie wniesione być mają oferty ułożone w sposób urzędownie podany w 5% wadyum zaopatrzone.

— Przedsiębiorstwo budowlane rozszerzenia warsztatów na stacyi Nowy Sącz, otrzymała od generalnej Dyrekcyi kolei państwowych za cenę ofertową 111.000 Zła. spółka złożona z pp. Kainа, Silbermanna i Weinbergera w Nowym Sączu. Miło nam donieść, że jeden ze wspólników p. Weinberger budowniczy, jest członkiem naszego Towarzystwa.

Różne. Dzienniki wiedeńskie donoszą, że między rządami obu połów Monarchii toczą się już rokowania o budowę nowej kolei łączącej Węgry z Galicyą. Chodzi mianowicie o przedłużenie linii węgierskiej z Sygetu do Kołomyi lub Stanisławowa.

— Towarzystwu politechnicznemu udzieliła Rada miejska we Lwowie na podstawie przedstawienia sekcyi III. (ref. rad Janowski) kwoty 500 zł. na wydawnictwo planów budowli miejskich we Lwowie, pod wniesionem przez p. Ramułta zastrzeżeniem, że klisze owych planów przejdą na własność gminy.

— Oświetlenie gazowe w Krakowie rozszerza się coraz dalej ku rogatkom. W tym roku miasto położyło blisko 6 kilometrów nowych rur w ulicach: Pawiej, Kurniki, Zacisze, na Rynku kleparskim, w ulicach Krzywej, Krótkiej, Krowoderskiej, Biskupiej, Łaziennej, Loretańskiej, Kapucyńskiej, Studenckiej, nad Rudawą, Małej, na placu Latarnia, w ulicy Bernardyńskiej, Dietlowskiej, Kopernika aż do końca, na Pędzichowie i ul. Helclów. Przybyło ogółem 103 latarń ulicznych. Jest nadzieja, że mała reszta ulic, teraz naftą oświetlonych, otrzyma w roku przyszłym oświetlenie gazowe, a Kraków oświetlony będzie gazem na całym swoim obszarze. Zaznaczyć musimy z uznaniem, że roboty wykonywane bywają szybko, a dokładnie i bez wypadku, a robotnicy tutejsi tak się wyrobili, że są poszukiwani i bardzo dobrze płatni nawet zagranicą.

— Nowy Zakład fabryczny. Na terytorium dóbr Płaza, obok głównej drogi, tuż przy granicy Koscielisk, zbudowany został przez spółkę złożoną z pp. Gustawa Barucha i Dra Józefa Rettingera, a noszącą urzędową firmę „Gustaw Baruch i Spółka“, wielki piec pierścieniowy najnowszego i najbardziej dotąd udoskonalonego systemu, tak co do konstrukcyi samej, jakoteż oszczędności paliwa, a to jedynie do wypalania wapna. Pieców takich stanie jeszcze trzy. Fabryka ta połączoną zostanie ze stacyą towarową w Chrzanowie, koleją zwykłą normalną, której długość około dwóch kilometrów wynosić będzie. W odległości 250 metrów od pieca obecnie zbudowanego, znajduje się góra zwana Dębiachowa, dostarczająca materyału surowego. Pokład kamienia wapiennego (muszlowego) w tej górze, jest regularny, szychtami prawie poziomemi ułożony; wydobycie tegoż nie przedstawia trudności, a użycie prochu lub dynamitu do rozrywania skały jest zbyteczne. W odłamie surowym przedstawia się kamień nadzwyczaj zbitym i czystym, prawie bez żadnych obcych przymieszek.

Analiza dokonana przez profesora uniwersytetu Jagiellońskiego, Dra Olszewskiego, wykazała w kamieniach tych, następujące składniki:

1) Węglanu wapna	99·28
2) Żelaza i glinu	0·17
3) Piasku	0·06
Wreszcie wody, magnu i ciał obcych (roślinność) . .	0·49.

Ilość zatem czystego wapna wynosi $99\frac{1}{4}$ na sto. Nadto tłustość tego wapna, przedstawia nadzwyczajny rezultat w zaprawie, bo stosunek 1 : 4 jest wystarczającym.

Wapno wypalone, przy gaszeniu nie rozkłada się nagle, nie pryska, lecz prawidłowo, w dość krótkim czasie, staje się masą czysto wapienną, a co najważniejsze nie zawiera żadnego marglu, jak przy wapnie skalistym napotykać można. Robione próby wykazały, że z piaskiem czystym łączy się wyśmienicie, a zaprawa ta wydaje znakomitą spójność w murach, zaś przy bieleniu śnieżną białość. Zbudowany piec wapienny pierścieniowy wraz z okapem dachu czyli werandą dojazdową obejmuje powierzchni zabudowanej 1230 m^2. Wnętrze pieca o 16 komorach, zmieścić może kamienia wapiennego około 700 m^3. Całe to wnętrze wraz z kanałami i regulatorami podziemnemi, do wprowadzenia powietrza z pola, lub wypuszczania powietrza rozpalonego, zbudowane zostało z cegieł ogniotrwałych formowanych. Do odprowadzenia dymu z kanałów wieca, służy komin fabryczny, mający wysokości 35 metrów. Otwór komina, przy wylocie górnym, mierzy w świetle 1·50 metr.

Wydatność tego pieca jest obliczoną na 1200 wagonów, przez czas kampanii palenia w roku. Budowa przeprowadzoną została szybko, bo niespełna w 4 miesiącach, jednakowoż gruntownie i z całą znajomością rzeczy, pod kierunkiem doświadczonego inżyniera i budowniczego p. Boznańskiego z Krakowa.

Imponującem jest wnętrze sklepienia pieca owalnego, i lunet komór wiążących się z głównem sklepieniem. Szczególniej sklepienia w naczółkach pieca, czyli wachlarzowe, wykonane są tak wzorowo, że wszyscy technicy, którzy ten nowy zakład przy uroczystości poświęcenia zwiedzali, wyrażali się o dokonanych robotach z uznaniem. Wiązanie dachu wymagało silnego powiązania z powodu wiatrów, jakie tutaj panują.

System patentowany tego pieca wapiennego, który się okazał dotąd najlepszym a w paliwie od innych pieców kręgowych o 20% tańszym, pozostał we wykonaniu wewnętrznem bez żadnych zmian. Zewnętrzna budowa wapiennika, jest dokonaną także bardzo starannie i czysto.

Obszar gruntu pod cały zakład fabryczny obejmuje przeszło 5 morgów, i jest odgraniczony od reszty posiadłości dóbr Płazy. Na terytoryum tem równocześnie z budową pieca, stanęły i inne budynki murowane zakładowe, a mianowicie: obszerny dom parterowy o małem piąterku dla Dyrektora zakładu; budynek dla administracyi; budynek dla wagi pomostowej; stajnia murowana wedle wszelkich wymagań obecnych na 12 koni, nad którą to stajnią na I. piętrze mieszczą się schludne ubikacye dla służby zakładowej i palaczy: następnie szopy na węgle, baraki dla robotników, wozownia, studnia itd.

Wszystkie te zabudowania, są dobrze i praktycznie obmyślane należycie rozłożone i wykonane.

Z naszej strony życzymy nowemu zakładowi fabrycznemu jak najlepszego powodzenia i największego poparcia ze strony techników krajowych, zasyłając przedsiębiorczej firmie „Szczęść Boże!“

Do niniejszego numeru załącza się tablica z planem kościoła w Trzesniu.

Autorowie i nakładcy, życzący sobie omówienia swych wydawnictw, zechcą nadesłać po jednym egzemplarzu tychże do Redakcyi.

Redaktor odpowiedzialny: **Wincenty Wdowiszewski.**

Nakładem Krak. Tow. Technicznego. W drukarni Aleksandra Słomskiego w Krakowie